

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2005

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИИ *HELICOBACTER PYLORI* В ВИТЕБСКОМ РЕГИОНЕ

МАКАРЕНКО Е.В., ПИМАНОВ С.И., ВОРОПАЕВА А.В., БОНДАРЕНКО В.М.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;  
кафедра терапии № 2 ФПКС и ПК

**Резюме.** Целью настоящего исследования явилось изучение уровня инфицированности *Helicobacter pylori* бессимптомной субпопуляции, проживающей в Витебской области.

Обследовано 312 человек, проживающих в Витебской области, в возрасте от 16 до 44 лет (средний возраст 23 года) из них 69 беременных женщин, 180 студентов медицинского университета, 37 переселенцев из загрязненных после аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) радиоактивных зон из Могилевской и Гомельской областей и 26 призывников. Все обследованные лица не предъявляли жалоб диспепсического характера, не состояли на диспансерном учете по поводу патологии желудочно-кишечного тракта и представляли собой случайную выборку.

Определение антител к *H. pylori* IgG в сыворотке крови производилось с использованием набора «Гастропанель» *H. pylori* Ab IgG kit (BioHit diagnostics, Helsinki, Finland). У 26 призывников параллельно с определением уровня сывороточных антител производилась фиброэзофагогастродуоденоскопия с прицельной биопсией. В гастробиоптатах слизистой оболочки антрального отдела и тела желудка выявляли *H. pylori* морфологическим методом с окраской гематоксилин-эозином и по Гимзе, методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием наборов фирмы «ЛИТЕХ» (Россия) и «Амплисенс» (Россия), и быстрым уреазным тестом с использованием тест-системы «ProntoDry» (Швейцария).

В Витебской области выявлен высокий уровень инфицированности *H. pylori*. У бессимптомных лиц он равен 72,9 %. Инфицированность *H. pylori* у молодых беременных женщин составляет 81,2 %, студентов – 67,2 %, призывников – 80,0 %, переселенцев из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон – 83,8 %. Этот показатель приближается к уровню инфицированности в развивающихся странах и существенно выше, чем в странах Западной Европы.

Метод диагностики инфекции *H. pylori* с использованием антител к *H. pylori* IgG обладает высокой точностью (84,6 %), специфичностью (100,0 %) и чувствительностью (83,3 %). Диагностика хеликобактерной инфекции с помощью серологического анализа крови является надежным методом оценки распространенности *H. pylori* в популяции.

**Ключевые слова:** *Helicobacter pylori*, распространенность, призывники, беременные женщины, студенты.

**Abstract.** The aim of the present research was to study the level of *Helicobacter pylori* infection prevalence in the asymptomatic subpopulation residing in Vitebsk region.

312 persons from Vitebsk region: 69 pregnant women, 180 students of the medical university, 37 immigrants from polluted as a result of the Chernobyl atomic power station disaster radioactive zones of the Mogilyov and Gomel areas as well as 26 recruits were examined. All examined persons had no complaints of dyspeptic character, were not followed up by a gastroenterologist and were chosen at random. The age of these patients was from 16 to 44 years (the mean age was 23 years).

Determination of antibodies to *H. pylori* IgG in blood serum was performed using assay kits «GastroPanel» (BioHit diagnostics, Helsinki, Finland). 26 recruits in addition to that underwent fibroesophagogastrroduodenoscopy with target biopsy. In gastric antral and body mucosa *H. pylori* was detected by morphological method with hematoxylin-eosin staining and by Giemsa, polymerase chain reaction analysis (PCR) with kits «LITECH» (Russia) and «Amplicens» (Russia), and rapid urease test with tests-systems «ProntoDry» (Switzerland).

High level of *H. pylori* infection was determined in Vitebsk region. In asymptomatic persons it was 72,9%. *H. pylori* infection in young pregnant women made up 81,2%, in students - 67,2%, in recruits - 80,0%, in immigrants from polluted as a result of the Chernobyl atomic power station disaster radioactive zones - 83,8%. This index is similar to that in developing countries and is significantly higher as compared with the countries of Western Europe.

The method to diagnose *H. pylori* infection using antibodies to *H. pylori* IgG possesses high accuracy (84,6%), specificity (100,0%) and sensitivity (83,3%). Diagnosing of *H. pylori* infections by means of serologic blood analysis is a reliable method to estimate *H. pylori* prevalence in a population.

*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) – общепризнанная причина хронического гастрита, пептической язвы, аденокарциномы желудка, MALT-лимфомы. Эта грамотрицательная бактерия, впервые выделенная при биопсии желудка R. Warren и В. Marshall в 1982 г., колонизирует слизистую оболочку желудка и имеет всемирное распространение [7].

Особенностью *H. pylori* как человеческого бактериального патогена является то, что обычно развивается хроническая инфекция в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки, которая сохраняется много лет. Спонтанная эрадикация *H. pylori*-инфекции бывает редко. Распространенность *H. pylori* в сообществе имеет тенденцию повышаться с возрастом [9].

Инфицирование происходит в детском возрасте. Бактерия попадает в желудок человека через рот. Источником заражения является инфицированный человек. Путь заражения – фекально-оральный, орально-оральный, ятрогенный. Передача инфекции от человека к человеку осуществляется через рвотные массы, слюну и фекалии. В развивающихся странах возможен дополнительный путь передачи – через воду. Заражение *H. pylori* может произойти при купании в реке, потреблении сырых овощей и контакте с овцами. Не исключается передачи инфекции от домашних животных, в частности кошек, и перенос микроорганизма мухами [1, 4].

Отсутствует единое мнение в отношении более высокой инфицированности медицинских работников, в частности эндоскопистов, стоматологов, гастроэнтерологов, врачей отделений интенсивной терапии. В то же время, эпидемиологическое исследование показало значительно более высокий уровень распространенности *H. pylori*-инфекции у врачей и медсестер, чем в популяции в целом, что делает медицинскую практику фактором риска контаминации *H. pylori* среди профессионалов. У медсестер было обнаружено значительное увеличение уровня инфицированности

*H. pylori* связанное с возрастом и стажем работы. Сходные результаты были получены при обследовании эндоскопистов [1, 12].

Распространенность хеликобактерной инфекции тесно связана с возрастом обследуемых. У взрослых людей инфицированность выше, чем у детей [1]. Согласно общенациональному исследованию корейского населения (5732 бессимптомных лица), которое проводилось с марта 1998 до октября 1998, распространенность *H. pylori*-инфекции в популяции составила 46.6 %, в том числе 17.2 % у детей до 15 лет и 66.9 % у взрослых (от 16 до 79 лет) [6].

Проведенные в Западной Сибири исследования с использованием серологической диагностики *H. pylori* (наличие в крови антител класса Ig G) показали, что инфицирование населения начинается в раннем детском возрасте и к 10 годам достигает 33,3%, а к 16-летнему возрасту – 54,5% [2].

Одним из немаловажных факторов, влияющих на инфицированность *H. pylori*, является средний доход на душу населения. Распространенность *H. pylori*-инфекции зависит от социально-экономических условий и отражает уровень развития общества: от 20-50% в индустриально развитых странах до более чем 90% в развивающихся регионах [4, 5].

Проведенными в различных регионах мира исследованиями установлено, что распространенность *H. pylori*-инфекции в различных странах существенно отличается. Полученные результаты позволили выделить два различных варианта распространенности *H. pylori*. Различия в распространенности *H. pylori* связаны с особенностями инфицирования *H. pylori* в детстве. В первую группу вошли страны, в которых *H. pylori*-инфекция у большинства популяции приобретает в детстве и продолжается во взрослой жизни. Во вторую группу отнесли те страны, в которых инфицируется небольшое количество детей, а распространенность инфекции увеличивается пропорционально возрасту в течение взрослой жизни. Первый вариант характерен преимущественно для развивающихся стран (Нигерия, Чили, Бразилия, Перу, Таиланд, Саудовская Аравия). В этих странах распространенность

*H. pylori*-инфекции в детском возрасте достигает почти 90%, а в старших возрастных категориях инфицировано практически все население. Второй вариант распространенности *H. pylori* имеет место в основном в развитых странах, таких как Финляндия, США, Бельгия, Италия, Франция. При втором варианте распространенности *H. pylori* идет постепенное нарастание инфицированности пропорционально возрасту человека (у детей в 5-15% случаев, а у взрослых в 20-65%) [4, 9].

Для оценки степени инфицированности населения *H. pylori* можно использовать методы инвазивной и неинвазивной диагностики. Инвазивные методы диагностики осуществляются при обследовании больных с помощью фиброэзофагогастродуоденоскопии. Производится забор биопсийных образцов для проведения быстрого уреазного теста (CLO-теста), выделения бактериальной культуры, гистологического исследования и постановки полимеразной цепной реакции (ПЦР). Важным методом идентификации *H. pylori*-инфекции является эндоскопическая биопсия, включающая гистологическое исследование биопсийных образцов с окраской по Вартину-Старру серебром или по Гимзе или выделение микробиологической культуры. «Золотым стандартом» доказательной диагностики *H. pylori*-инфекции является положительный результат, по меньшей мере, двух из четырех основанных на биопсии методов (CLO-тест, культура, гистология и PCR) [14].

Неинвазивные методы включают серологические пробы и дыхательный уреазный тест. Уреазный тест основан на приеме внутрь меченой  $^{14}\text{C}$  или  $^{13}\text{C}$  мочевины и обнаружении продуктов распада как свидетельства присутствия *H. pylori*. Дыхательный уреазный тест может быть использован для скрининга пациентов до эндоскопии и как последующий тест для определения эффективности эрадикации *H. pylori*. Для эпидемиологических исследований используется серологический метод диагностики. Чувствительность и специфичность серологических тестов колеблется между 84% и 100% и 76% и 100% соответственно [4, 14].

В Республике Беларусь до сих пор не проведены масштабные исследования, позволяющие оценить распространенность *H. pylori*. В то же время разработка стратегии лечения и профилактики заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта предполагает обязательный учет степени инфицированности населения хеликобактерной инфекцией.

Целью настоящего исследования явилось изучение уровня инфицированности бессимптомной субпопуляции, проживающей в Витебской области (призывников, беременных женщин, студентов медицинского вуза и переселенцев из загрязненных после аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) радиоактивных зон из Могилевской и Гомельской областей).

Для сравнения показателей применялся критерий  $\chi^2$  Пирсона для таблиц.

### Методы

Обследовано 312 человек в возрасте от 17 до 44 лет (средний возраст 23 года), из них 69 беременных женщин, 180 студентов медицинского университета, 37 переселенцев из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон и 26 призывников. Все обследованные лица жалоб диспепсического характера не предъявляли, на диспансерном учете по поводу патологии желудочно-кишечного тракта не состояли и представляли собой случайную выборку.

Определение антител к *H. pylori* IgG в сыворотке крови проводилось с использованием «Гастропанель» *H. pylori* Ab IgG kit (BioHit diagnostics, Helsinki, Finland). В соответствии с инструкцией к наборам для определения антител результаты более 42 EIU (Enzyme Immuno Units) считали положительными, от 34 до 42 EIU – сомнительными, менее 34 EIU – отрицательными.

У 26 призывников параллельно с определением уровня сывороточных антител производилась фиброэзофагогастродуоденоскопия с прицельной биопсией. В гастробиоптатах слизистой оболочки антрального отдела и тела желудка выявляли *H. pylori* морфологическим методом с окраской гематоксилин-

озином и по Гимзе, методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием наборов фирмы «ЛИТЕХ» (Россия) и «Ампли-сенс» (Россия), а также быстрым уреазным тестом с использованием тест-системы «ProntoDry» (Швейцария). Для морфологической оценки биопсийные образцы получали следующим образом: два из середины антрума (по большой и малой кривизне) и два из середины тела желудка (из передней и задней стенки). Для проведения ПЦР-анализа и для быстрого уреазного теста использовали биопсийные образцы из антрума.

Кровь для определения антител к *H. pylori* забирали из локтевой вены утром натощак, центрифугировали и хранили сывротку при температуре  $-20^{\circ}$  до момента проведения анализа.

### Результаты

Проведенные исследования показали, что у 229 человек (72,9 %) был положительный результат исследования по уровню антител к *H. pylori*, у 7 человек (2,2 %) сомнительный и у 78 человек (24,8 %) отрицательный. Таким образом, по результатам проведенного нами выборочного обследования инфицированность населения Витебской области достигала 72,9 %.

Результаты серологического анализа крови у 26 призывников совпали с данными инвазивных методов исследования в 24 случаях. Точность серологического метода составила 84,6%, специфичность – 100,0%, чувствительность – 83,3%.

Инфицированность по группам обследованных оказалась следующей: у молодых бе-

ременных женщин – 81,2%, у студентов – 67,2%, у призывников – 80,0%, переселенцев из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон – 83,8%.

Студенты 1-3 курсов были инфицированы в 64,52% случаев, а студенты 4-6 курсов – в 74,14%. Несмотря на разницу в 10%, при сравнении показателей по критерию согласия  $\chi^2$  различия оказались статистически недостоверными ( $\chi^2 = 1,27$ ). Таким образом, уровень инфицированности студентов различных курсов существенно не отличался, хотя имеется тенденция к увеличению частоты выявления инфекции на старших курсах медицинского университета (рис. 1).

Показатели уровня антител в группах обследованных не имели существенных отличий (таблица 1.)

Группу переселенцев из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон также разделили на две подгруппы для сравнения уровня инфицированности. Результаты представлены в таблице 2 и рисунке 2.

При сравнении показателей инфицированности у пациентов двух возрастных групп по критерию согласия  $\chi^2$  отличия оказались недостоверными ( $\chi^2 = 0,27$ ).

Результаты исследования уровня антител у 31 студента медицинского университета, предъявлявшего жалобы диспепсического характера и состоящего на диспансерном учете были следующими: степень инфицированности по данным серологического анализа составила 83,9%, позитивные результаты обнаружены у 26 человек, сомнительные – у 2, отрицательные – у 3 обследованных. При сравнении

Таблица 1

Уровень антител к *Helicobacter pylori* у обследованных бессимптомных лиц

Группа обследованных	Уровень антител (EIU) М±σ
1. Все обследованные (n = 312)	70,66±37,40
2. Беременные женщины (n = 69)	66,76±27,83
3. Переселенцы из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон (n = 37)	87,07±38,00
4. Студенты-медики (n = 180)	67,39±39,40
5. Призывники (n = 26)	77,50±36,09

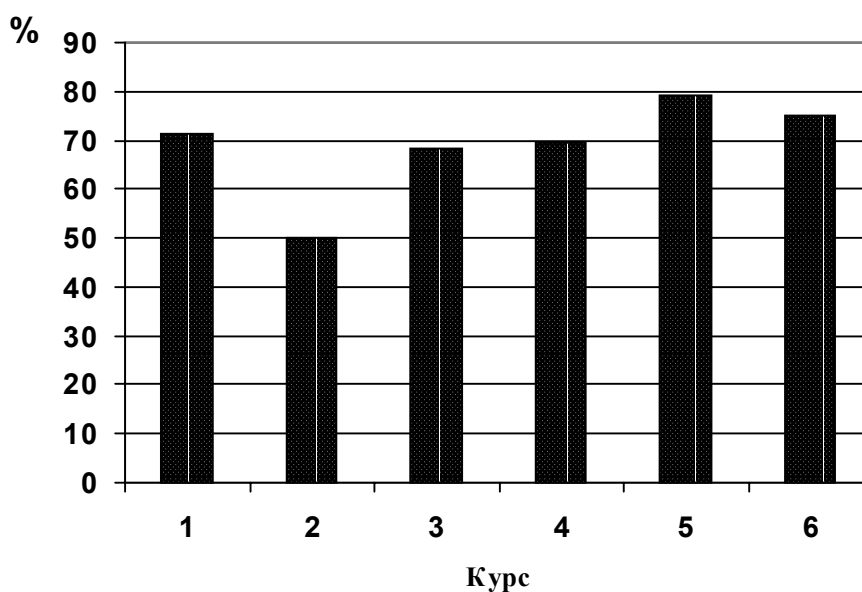


Рис. 1. Степень инфицированности *H. pylori* студентов различных курсов.

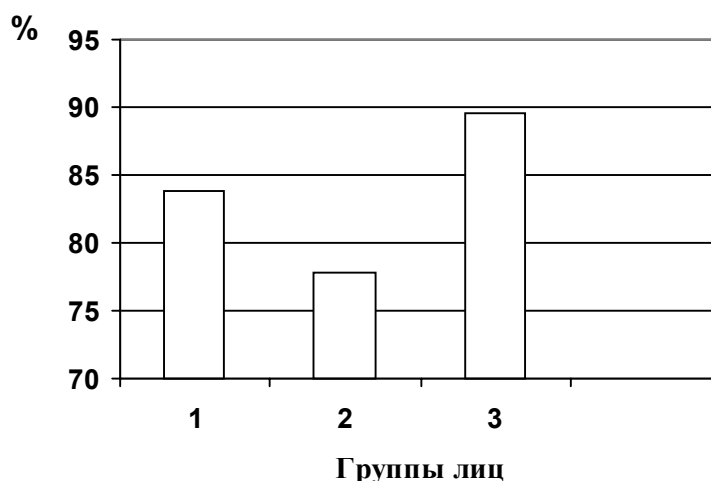


Рис. 2. Уровень инфицированности переселенцев из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон (1 – вся группа обследованных, 2 – пациенты в возрасте от 16 до 35 лет, 3 – пациенты в возрасте от 36 до 44 лет).

распространенности инфекции *H. pylori* в данной группе и группе студентов без признаков диспепсии достоверных отличий выявить не удалось ( $\chi^2=0,28$ ).

### Обсуждение

Таким образом, по результатам проведенного нами выборочного обследования инфицированность населения Витебской облас-

ти *H. pylori* составила 72,9 %. Этот показатель приближается к уровню инфицированности в развивающихся странах и существенно выше, чем в странах Западной Европы. [4, 5].

Высокий процент распространенности *H. pylori* у молодых пациентов, в возрасте до 35 лет может предполагать приобретение хеликобактерной инфекции в детском возрасте. Сходные результаты получены и в соседних с нами странах. В Западной Сибири инфициро-

Таблица 2

**Уровень антител к *Helicobacter pylori* у переселенцев  
из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон**

Группа обследованных	Уровень антител (ЕІU) M±σ
1. Все обследованные ( n = 37)	87,07±38,00
2. Лица в возрасте от 16 до 35 лет ( n = 19)	71,34±33,49
3. Лица в возрасте от 36 до 44 лет ( n = 18)	103,66±36,10

ванность взрослого населения составляет 92% [3], в Эстонии у 56-60% детей в возрасте от 9 до 15 лет и 87% взрослых людей были обнаружены антитела к *H. pylori* [8].

В проведенном нами исследовании высокий уровень инфицированности выявлен у призывников (80,0%). В то же время, в странах Западной Европы группами населения с низким уровнем инфицирования *H. pylori* являются беременные и призывники. Уровень сывороточных антител к *H. pylori* у призывников в Венгерскую армию в возрасте от 19 до 23 лет составил 23% [15].

В 1990 было выполнено обследование 938 новобранцев в Армию Соединенных Штатов Америки. Использовался иммуноферментный метод обнаружения IgG антител к *H. pylori*. Серопозитивность в группе от 17 до 26 лет была равна 26,3 % , при этом 24,0 % были инфицированы в возрастной группе от 17 до 18 лет и 43 % – в возрасте 24-26 лет [13].

Полученные нами результаты обследования молодых бессимптомных беременных женщин также продемонстрировали высокий уровень распространения *H. pylori*-инфекции. Этот показатель существенно отличается от результатов исследования у данной категории лиц в Западной Европе и соответствует уровню развивающихся стран. Инфицированность беременных женщин варьирует в зависимости от географического региона. Распространенность *H. pylori*-инфекции у бессимптомных беременных женщин в странах Западной Европы по уровню антител IgG к *H. pylori* в сыворотке крови очень низкая (10,6% в Финляндии, 15,5% в Бельгии, 21,3% во Франции, причем у французенок она составляла 18,7% в 1990 году и 11,2% в 1999 году, в то время как у беременных

женщин другой национальности, проживающих во Франции, она равнялась в среднем 66,6% (от 50 до 100%). В Турции инфицированность беременных женщин равняется 44,8%, в Соединенных Штатах – 62,5%, в Египте – 88% [10].

Степень инфицированности студентов-медиков, по данным нашего исследования, сохраняется высокой на протяжении всей учебы в университете, начиная с первого курса. Очевидно *H. pylori*-инфекция была приобретена ими еще в детстве, до начала учебы в университете, и рост уровня антител к *H. pylori* в процессе учебы был незначительным.

В Бразилии было выполнено исследование распространенности *H. pylori* у 1119 студентов-медиков различного уровня обучения и врачей-ординаторов. Степень распространенности *H. pylori*-инфекции равнялась в среднем 31.4% и значительно увеличивалась в процессе учебы от 23.4% у студентов младших курсов до 38.6% у ординаторов. Такой рост инфицированности авторы объясняли тем, что студенты старших курсов проводили больше времени на практических занятиях, и распространенность *H. pylori* увеличивалась к концу обучения вследствие контакта с пациентами в процессе клинической практики, что могло быть фактором риска приобретения *H. pylori*-инфекции. Распространенность *H. pylori* была выше у мужчин и меньше среди тех, чьи родители имели университетское образование [11].

Схожий уровень антител к *H. pylori* у обследованных нами студентов-медиков различных курсов не позволяет с уверенностью говорить о связи инфицированности данным возбудителем с практической деятельностью.

Проведенные параллельно инвазивные и неинвазивные методы диагностики *H. pylori*-инфекции оказались сопоставимыми по полученным результатам. В то же время, неинвазивные методы диагностики лучше переносятся больными, экономят время персонала и больного и дают возможность одновременно обследовать большую группу людей, что важно при проведении эпидемиологических исследований.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что метод диагностики инфекции *H. pylori* с использованием антител к *H. pylori* IgG является точным и экономически оправдан в регионах с высоким уровнем распространенности *H. pylori*, что указано в Маастрихтском-2 консенсусе. Учитывая высокую чувствительность и специфичность метода, он может быть использован для неинвазивной диагностики инфекции *H. pylori*. Диагностика *H. pylori*-инфекции с использованием антител (IgG) дает возможность проводить скрининговые и эпидемиологические обследования.

В связи с тем, что микроорганизм *H. pylori* является доказанным этиологическим фактором развития гастродуоденальной патологии с возникновением опасных для жизни осложнений язвенной болезни, выполненная работа создает предпосылки для проведения аналогичных исследований в других популяциях с целью оптимизации тактики ведения больных с хеликобактер-ассоциированной патологией верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

### Выводы

1. В Витебской области выявляется высокий уровень инфицированности *H. pylori*. У бессимптомных лиц он составил 72,9%.

2. Инфицированность *H. pylori* у молодых беременных женщин составляет 81,2%, студентов – 67,2%, призывников – 80,0%, переселенцев из загрязненных после аварии на ЧАЭС радиоактивных зон – 83,8%. Этот показатель приближается к уровню инфицированности в развивающихся странах и существенно выше, чем в странах Западной Европы.

3. Метод диагностики инфекции *H. pylori* с использованием антител к *H. pylori* IgG обладает высокой точностью (84,6%), специфичностью (100,0%) и чувствительностью (83,3%). Диагностика хеликобактерной инфекции с помощью серологического анализа крови позволяет оценивать распространенность *H. pylori* в популяции.

### Литература

1. Исаков, В.А. Хеликобактериоз/ В.А Исаков, И.В. Доморадский. – М.: ИД Медпрактика, 2003. – 412 с.
2. Курилович, С.А. Некоторые итоги и перспективы изучения *Helicobacter pylori*-инфекции в Западной Сибири/ С.А Курилович, О.В. Решетников, Л.Г. Шлыкова // Педиатрия. Журнал имени Г.Н.Сперанского. – 2002. – № 2. – С. 65-71.
3. Курилович, С.А. Некоторые итоги и перспективы изучения *Helicobacter pylori*-инфекции в Западной Сибири/ С.А Курилович, О.В. Решетников, Л.Г. Шлыкова // Педиатрия: прилож. – 2002. – № 2. – С. 65-71.
4. Bardhan, P.K. Epidemiological Features of *Helicobacter pylori* Infection in Developing Countries/ P.K. Bardhan // Clin. Infect. Dis. – 1997. – Vol. 25. – P. 973-978.
5. Dunn, B.E. *Helicobacter pylori*/ B.E Dunn., H. Cohen., M.J. Blaser // Clin. Microbiol. Rev. – 1997. – Vol. 10. – P. 720-741.
6. Kim, N. Epidemiology and Transmission Route of *Helicobacter pylori* Infection/ N. Kim // Korean J. Gastroenterol. – 2005. – Vol. 46, N 3. – P.153-158.
7. Loffeld, R. J. L. F. Changes in Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection in Two Groups of Patients Undergoing Endoscopy and Living in the Same Region in The Netherlands / R. J. L. F. Loffeld, A. B. M. M. van der Putten // Scand. J. Gastroenterol. – 2003. – N. 9. – P. 938-941.
8. Oona, M. Long-term Recurrence Rate after Treatment of *Helicobacter pylori* Infection in Children and Adolescents in Estonia / M. Oona, T. Rago, H.-I. Maaroos // Scand. J. Gastroenterol. – 2004. – Vol. 12. – P. 1186-1191.
9. Pounder, R.E. The prevalence of *Helicobacter pylori* infection in different countries/ R.E. Pounder, D. Ng / Aliment. Pharmacol. Ther. – 1995. – Vol. 9 (Suppl. 2). – P. 33-39.
10. Seroprevalence in Asymptomatic Pregnant Women in France / N. Kalach, J. Desrame, C. Bonnet [et al.] // Clin. Diagn. Labor. Immunol. – 2002. – Vol. 9, No 3. – P. 736-737.
11. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* Antibodies in Medical Students and Residents in Recife, Brazil / T.C. Ene, M.D. Melo, P.A. Edmundo [et al.] // J. Clin. Gastroenterol. – 2003. – Vol. 36, N 2. – P. 134-138.
12. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection in medical staff in Shanghai / W.Z. Liu, S.D. Xiao, S.J.

- Jiang [et al.] // Scand. J. Gastroenterol. – 1996. – Vol. 31. – P. 750–752.
13. Smoak, B.L. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infections in a cohort of US army recruits/ B.L. Smoak, P.W. Kelley, D.N. Taylor // Am. J. Epidemiol. – 1994. – Vol. 139. – P. 513–519.
14. The Efficacy of Laboratory Diagnosis of *Helicobacter pylori* Infections in Gastric Biopsy Specimens in Related to Bacterial Density and *vacA*, *cagA*, and *iceA* genotypes / L.J. van Doorn, Y. Henskens, N. Nouhan, A. Verschuuren [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2000. – Vol.38, N.1. – P.13–17.
15. The Prevalence and Incidence of *Helicobacter pylori* infection Among Yong Recruits During Service in the Hungarian Army / J. Furesz, S. Lacatos, K. Nemeth [et al.] // Helicobacter. – 2004. – Vol. 9, No 1. – P. 77–80.

Поступила 21.11.2005 г.  
Принята в печать 28.12.2005 г.

---

---

## Издательство Витебского государственного медицинского университета

Гидранович Л.Г. «Лабораторные занятия по биоорганической химии», учебно-методическое пособие. - Витебск: изд-во ВГМУ - 2005г., 153 стр.

Баранов А.П., Маркович В.Л., Рогачёв Г.М. «Физический практикум», учебное пособие. - Витебск: изд-во ВГМУ - 2005г., 245 стр.

Козлов Л.М., Сиротко В.В., Редненко В.В., Самусенко Е.Л. «Первая доврачебная помощь», учебное пособие. - Витебск: изд-во ВГМУ - 2005г., 248 стр.

Konevalova N. Yu., Vyayanova S.V. «Clinical biochemistry», учебное пособие. - Витебск: изд-во ВГМУ - 2005г., 146 стр.

Жебентяев А.И. «Тестовые задания с ответами по токсикологической химии», учебное пособие. - Витебск: изд-во ВГМУ - 2005г., 79 стр.